

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) VERGÄRTENSMUSTER

(10) DE 297 20 092 U1

(51) Int. Cl. 6:

D 06 F 37/22

DE 297 20 092 U1

(21) Aktenzeichen: 297 20 092.5  
(22) Anmeldetag: 14. 11. 97  
(47) Eintragungstag: 29. 1. 98  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: 12. 3. 98

(30) Unionspriorität:

PN96U000044 18.11.96 IT

(73) Inhaber:

R. & D.S. S.r.l., Cordenons, Pordenone, IT

(74) Vertreter:

Huss und Kollegen, 82467 Garmisch-Partenkirchen

(54) Stoßdämpfer für Waschmaschinen, insbesondere für Haushaltswaschmaschinen für Kleidungsstücke

DE 297 20 092 U1

BEST AVAILABLE COPY

15.11.97

SB 97366

**Stoßdämpfer für Waschmaschinen, insbesondere für Haushaltswaschmaschinen für Kleidungsstücke**

---

Die Erfindung betrifft einen Stoßdämpfer für Waschmaschinen, und insbesondere für Haushaltswaschmaschinen für Kleidungsstücke, wobei der Stoßdämpfer die Trommel-Wanne-Einheit derartiger Maschinen abstützt und wirkungsvoll mechanische Belastungen dämpft, die während des Betriebs derartiger Maschinen auftreten.

Aus der Patentanmeldung BL 93A 000029 vom 16. Dezember 1993 des Anmelders der vorliegenden Anmeldung ist ein Stoßdämpfer bekannt, der aus einem rohrförmigen Gehäuse und einer Stange besteht, die in das Gehäuse eingesetzt ist und wechselseitig darin gleitet, wobei Reibungsmittel vorgesehen sind, die durch Reibung mit dem rohrförmigen Gehäuse zusammenwirken, um Bremswirkungen zu erzeugen, die die mechanischen Belastungen dämpfen. Dieser Stoßdämpfer ist dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Gehäuse und die Reibungsmittel abnehmbar sind und an ihren Zonen des wechselseitigen Reibungskontaktes mit Umrissen polygonaler Form versehen sind, die Seiten haben, deren Anzahl und Form einander gleich sind, wobei die entsprechenden Seiten des rohrförmigen Gehäuses und der Reibungsmittel in jedem Betriebszustand, sowohl im Ruhezustand als auch im Arbeitszustand des Stoßdämpfers, miteinander übereinstimmen, und wobei die Reibungsmittel mit elastischen Mitteln verbunden sind, die diese stets im Reibungskontakt mit dem rohrförmigen Gehäuse halten.

BEST AVAILABLE COPY

Bei diesem Stoßdämpfer enthält das rohrförmige Gehäuse eine erste und eine zweite getrennte metallische Halbschale, die identisch und symmetrisch zueinander sind und die mit geradlinigen abgeflachten Rändern versehen sind, die gegenseitig angepaßt und mittels Widerstandsschweißung zusammengefügt sind, wodurch ein innerer Hohlraum zum Einsetzen und Gleiten der Stange gebildet ist. Die erste und die zweite Halbschale sind jeweils durch ein längliches geradliniges Gehäuse gebildet, dessen Umriß eine polygonale Form hat mit Seiten mit gleichen oder unterschiedlichen Abmessungen, die sich von einem geöffneten Endabschnitt, in den die Stange in den inneren Hohlraum eingeführt wird, zu einem geschlossenen Endabschnitt erstrecken, der an der Waschmaschine befestigt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für einen derartigen Stoßdämpfer eine verbesserte Konstruktion anzugeben, so daß dieser stabiler und zweckdienlicher in der Benutzung ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Der erfindungsgemäße Stoßdämpfer für Waschmaschinen enthält ein innen hohles rohrförmiges Gehäuse einer langgestreckten Form, das durch eine erste und eine zweite metallische Halbschale gebildet ist, und eine verschiebbliche Stange, die in den inneren Hohlraum des Gehäuses eingesetzt ist und mit einem Reibungsglied versehen ist, das durch Reibung an der zugehörigen Innenfläche des rohrförmigen Gehäuses wirkt. Die erste und die zweite Halbschale sind entlang ihrer anliegenden geradlinigen Randkanten mit einem jeweiligen Satz von vorspringenden Zähnen und Schlitzten versehen, die so zueinander versetzt sind, daß die Zähne und die Schlitzte einer Halbschale durch gegenseitigen Eingriff mit den Schlitzten und Zähnen der anderen Halbschale gekoppelt werden können. Der erfindungsgemäße Stoßdämpfer kann

15.11.87

-3-

einfach und schnell montiert und mit recycelbaren Materialien auseinandergebaut werden.

Weitere Einzelheiten des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung, auf die diese nicht beschränkt ist, sowie aus den beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers;

Fig. 2 einen Schnitt durch den Stoßdämpfer gemäß Fig. 1 entlang der Linie A-A;

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Hälfte des Stoßdämpfers gemäß Fig. 1 entlang der Linie B-B;

Fig. 4 eine Ansicht einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers;

Fig. 5 einen Schnitt durch eine Hälfte des Stoßdämpfers gemäß Fig. 4 entlang einer Linie C-C;

Fig. 6 einen Schnitt durch einen Abschnitt des Stoßdämpfers gemäß Fig. 4 entlang der Linie D-D;

Fig. 7 und 8 perspektivische Ansichten des Stoßdämpfers gemäß Fig. 4 in zwei verschiedenen Betriebszuständen und

Fig. 9 eine Explosionsdarstellung gemäß Fig. 4.

BEST AVAILABLE COPY

In den Figuren ist ein Stoßdämpfer für Waschmaschinen, insbesondere für Haushaltswaschmaschinen für Kleidungsstücke dargestellt, der die Trommel-Wanne-Einheit solcher Maschinen lagert und die mechanischen Kräfte dämpft, die während der Drehung der Trommel der Maschinen bei deren Wasch- und Schleudergeschwindigkeiten hervorgerufen werden.

Dieser Stoßdämpfer besteht aus denselben hauptsächlichen Konstruktionsmerkmalen, die in der Patentanmeldung BL 93 A 000029 vom 16. Dezember 1993 beschrieben sind, wobei hierauf zum besseren Verständnis Bezug genommen wird.

Mit Bezug auf Fig. 1, die eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers zeigt, wird angemerkt, daß auch in diesem Fall der Stoßdämpfer im wesentlichen aus einem rohrförmigen Gehäuse 10 einer innen hohlen, langgestreckten Form, bestehend aus zwei metallischen Halbschalen 11 und 12, die zusammengefügt sind, sowie aus einer Stange bzw. einem Stab 13 aus Kunststoffmaterial besteht, die bzw. der in das rohrförmige Gehäuse 10 eingesetzt und darin wechselseitig bewegbar ist und mit wenigstens einem Reibungsglied 14 (siehe Fig. 9) aus einem geeigneten Antifrikitionsmaterial versehen ist, das aus zwei länglichen Platten 15 und 16 besteht, die innerhalb des inneren Hohlraums des rohrförmigen Gehäuses gleitfähig sitzen, um so eine Bremswirkung hervorzurufen, in dem sie an der zugehörigen Wandfläche des inneren Hohlraums schleifen, wodurch die Schwingungen der Wanne-Trommel-Einheit während des Betriebs der Waschmaschine gedämpft wird.

Zur Montage des Stoßdämpfers sind die jeweiligen freien Endabschnitte des rohrförmigen Gehäuses 10 und der Stange 13 mit zugehörigen Durchgangslöchern 17 und 18 versehen, in die zwei zugehörige Gummibuchsen 19, 20 und 21, 22 konzentrisch zueinander (siehe Fig. 9) eingesetzt sind, um einen zugehörigen Gelenkstift (nicht dargestellt) hindurchzuführen, der jeweils an

15.11.87

-5-

dem Maschinenrahmen und an der Wanne-Trommel-Einheit (beides nicht dargestellt) befestigt ist.

Insbesondere aus den Figuren 2 und 9 ist zu ersehen, daß die Buchsen 19, 20 und 21, 22 aus Gummi und Metall bestehen und so dimensinoiert sind, daß sie zueinander passen und in dem zugehörigen Durchgangsloch zusammengesetzt sind. Beide von ihnen sind aus zwei identischen Halbteilen zusammengesetzt, die mit den zugehörigen Bezugszeichen 19', 19'', 20', 20'' und 21', 21'', 22' 22'' bezeichnet sind und die einfach und schnell ohne Hilfe von Werkzeugen montiert und auf umgekehrte Weise wieder auseinander genommen werden können.

Mit erneutem Bezug auf Fig. 1 sind die Halbschalen 11 und 12 entlang ihrer aneinander anstoßenden geradlinigen Längsränder, die miteinander verbunden werden, so geformt, daß ein Satz radial vorspringender Zähne 23, 24 und Schlitze 25, 26 ausgebildet ist, die an solchen gegenseitig versetzten Positionen angeordnet sind, daß die Zähne und Slitze einer Halbschale durch Eingriff in die Slitze und Zähne der anderen Halbschale gekoppelt werden, so daß die Verbindungszenen dieser Zähne und Slitze perfekt ineinander eingreifen und aufeinander ausgerichtet sind. Die so erreichte Verbindung der Halbschalen gewährleistet eine hochgradige Dimensionsstabilität und mechanische Festigkeit sowie eine hochgradig sichere Montage der Halbschalen, was im Falle herkömmlicher elektrischer Schweißung oder Bördelung der zwei Halbschalen, die als Vater- und Mutterverbindungsteile geformt sind, nur schwerlich erzielbar wäre.

Ein weiterer Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß es möglich ist, mit einer einzigen Form jede Halbschale herzustellen, anstatt zwei unterschiedliche Formen zu verwenden, wie dies im Falle eines Vater- und eines Mutterverbindungsteils erforderlich wäre, und daß ein einfacheres Verbindungs- oder Nahtschweißgerät erforderlich ist als eine elektrische Schweißmaschine und die zugehörige Steuereinrichtung.

BEST AVAILABLE COPY

Mit erneutem Bezug auf Fig. 1 wird darauf hingewiesen, daß an einer der Halbschalen des rohrförmigen Gehäuses 10, in dem vorliegenden Fall der Halbschale 11, wenigstens eine Einpressung 27 vorgesehen ist, die geringfügig in den inneren Hohlraum des Stoßdämpfers eintritt und die mit der verschieblichen Stange 13 so zusammenwirkt, daß diese mit einer geringen Kraft in den inneren Hohlraum eingesetzt wird, und die verhindert, daß die Stange während des Maschinenbetriebs zufällig aus dem rohrförmigen Gehäuse 10 austritt.

Diese konstruktive Besonderheit des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers gewährleistet auch, daß er allein durch Ausüben einer größeren und vorbestimmten Kraft, die die Eingriffswirkung der Einpressung 27 mit der Stange 13 übersteigt, auseinandergenommen werden kann, wodurch verhindert ist, daß der Stoßdämpfer zufällig und unkorrekt zerlegt wird, wenn er an der Maschine angebracht ist.

Fig. 4 zeigt eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Stoßdämpfers, der dieselben Eigenschaften hat, wie sie oben beschrieben sind, und der außerdem mit zwei verschiedenen Eindruckbereichen oder Einpressungen an wenigstens einer der Halbschalen versehen ist, in diesem Fall an der Halbschale 11, die durch Pressen des metallischen Materials der Halbschalen ausgebildet sind und geringfügig in den Innenraum des rohrförmigen Gehäuses 10 zu dem nachfolgend beschriebenen Zweck vorstehen. Aus Fig. 6 ist zu sehen, daß diese Einpressungen gegenüber der Stange 13 etwas schräg verlaufen, und daß insbesondere die zwei Einpressungen 28 etwas konvergierend zueinander von der Mittellinie der Halbschale 11 zu dem freien Endabschnitt 30, der mit den Buchsen 19, 20 versehen ist, leicht geneigt verlaufen, wodurch entsprechend geneigte Flächen 31 gebildet werden, während die übrigen zwei Einpressungen 29 leicht konvergierend zueinander in entgegengesetzter Richtung geformt sind, nämlich von der Mittellinie der Halbschale in Richtung des anderen End-

15.11.97

-7-

abschnitts, in den die Stange 13 eingesetzt wird, wodurch entsprechend geneigte Flächen 32 entstehen. Die geneigten Flächen 31 und 32 wirken mit dem Reibungsglied 14 der Stange 13 zusammen, wenn diese in dem rohrförmigen Gehäuse 10 gleitet, und zwar in der Weise, daß Bremswirkungen unterschiedlicher Intensität hervorgerufen werden, die anwachsen, wenn die Stange auf den Flächen 31 und 32 in Richtung F oder G gleitet, und die kleiner werden, wenn die Stange in einer entgegengesetzten Richtung hierzu gleitet.

Diese Bremswirkungen variabler Intensität sind proportional der Intensität der mechanischen Belastungen und dienen dazu, die Dämpfungsfähigkeit des Stoßdämpfers zu verbessern.

In den Figuren 7 und 8 ist der erfindungsgemäße Stoßdämpfer in Zuständen dargestellt, in denen die geeignet geformte Stange 13 aus dem Gehäuse 10 herausgezogen und darin eingeführt ist. Fig. 9 zeigt die verschiedenen Bestandteile desselben Stoßdämpfers und es wird insbesondere darauf hingewiesen, daß die Platten 15 und 16 des Reibungsgliedes 14 mittels elastischer Elemente (nicht dargestellt) an den Außenflächen des nicht-verbundenen Endabschnitts 33 der Stange 13 befestigt sind, der in den Innenraum des rohrförmigen Gehäuses 10 eingeführt wird. Das Anbringen der Platten an der Stange ist durch Zähne 34 erleichtert, die von der zugehörigen Außenfläche vorstehen und die die entsprechenden Seitenflächen der Platten ergreifen.

Der Stoßdämpfer besteht aus verschiedenen Bauteilen, die leicht ohne Verwendung von Werkzeugen montiert und demontiert werden können, so daß Materialien unterschiedlicher Art getrennt und entsprechend den jeweiligen Standards konsequent recycelt werden können.

BEST AVAILABLE COPY

Ansprüche

1. Stoßdämpfer für Waschmaschinen, insbesondere Haushaltswaschmaschinen für Kleidungsstücke, mit einem rohrförmigen Gehäuse einer langgestreckten Form, das innen hohl ist und durch eine erste und eine zweite metallische Halbschale gebildet ist, die entlang ihrer angrenzenden Längsränder zusammengefügt sind, und mit einer verschieblichen Stange, die mit wenigstens einem Reibungsglied aus einem Antifrikionsmaterial versehen ist und einen Umriß einer polygonalen Form hat, deren Seiten hinsichtlich der Anzahl und Form denjenigen der ersten und zweiten Halbschale entsprechen, und die mit dem inneren Hohlraum zwischen den Halbschalen zusammenwirkt, wobei das rohrförmige Gehäuse und die Stange an ihren jeweiligen freien Endabschnitten mit wenigstens einem Durchgangsloch versehen sind mit Mitteln zum Halten eines zugehörigen Gelenkstiftes, um diese zwischen dem Maschinenrahmen und der Wanne-Trommel-Einheit zu befestigen, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und die zweite Halbschale (11, 12) entlang ihren benachbarten geradlinigen Längskanten jeweils mit einem zugehörigen Satz von radial vorstehenden Zähnen (23, 24) und Schlitzen (25, 26) versehen sind, die so zueinander versetzt sind, daß die Zähne und Schlitze einer Halbschale durch Eingriff in die Schlitze und Zähne der anderen Halbschale gekoppelt werden, und daß eine Arretierungseinrichtung (27) vorgesehen ist, die mit der Stange (13) zusammenwirkt und verhindert, daß diese zufällig aus dem inneren Hohlraum austritt.
2. Stoßdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierungseinrichtung durch wenigstens eine Einpressung (27) gebildet ist, die geringfügig in den inneren Hohlraum vorsteht.

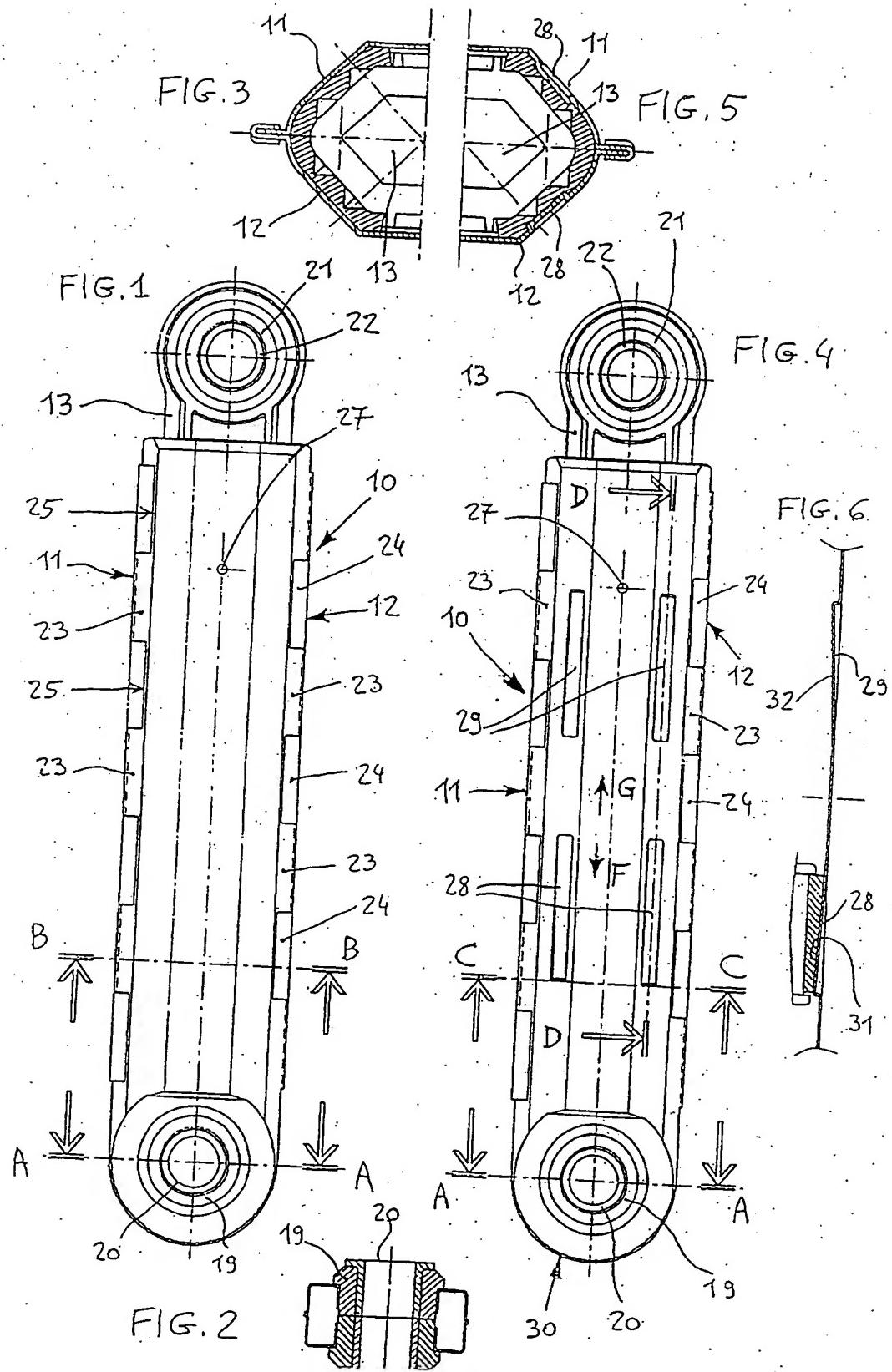
15.11.87

-9-

3. Stoßdämpfer nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Halbschalen (11)  
mit Einpressungen (28, 29) versehen ist, die geringfügig in den  
inneren Hohlraum vorstehen und die jeweils geneigte Flächen (31,  
32) mit unterschiedlichen Neigungsrichtungen bilden und mit dem  
Reibungsglied (14) so zusammenwirken, daß Bremswirkungen un-  
terschiedlicher Intensität während des Gleitens der Stange (13)  
in den zwei entgegengesetzten Richtungen innerhalb des rohrför-  
migen Gehäuses (10) hervorgerufen werden.

4. Stoßdämpfer nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Reibungsglied (14) mit Hilfe von  
Zähnen (34), die von der Stange vorstehen, an der Stange (13)  
befestigt ist.

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

15-11-97

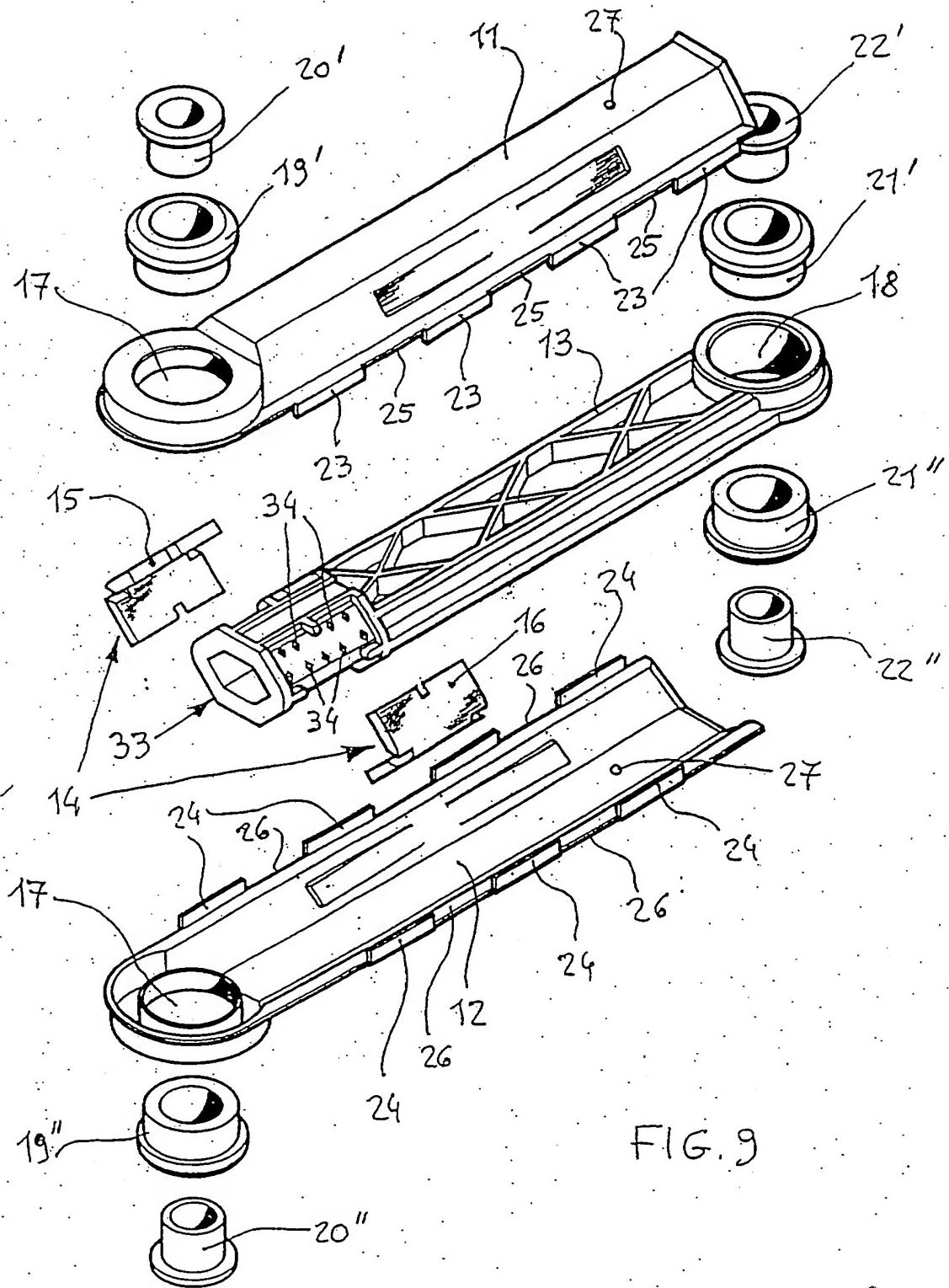
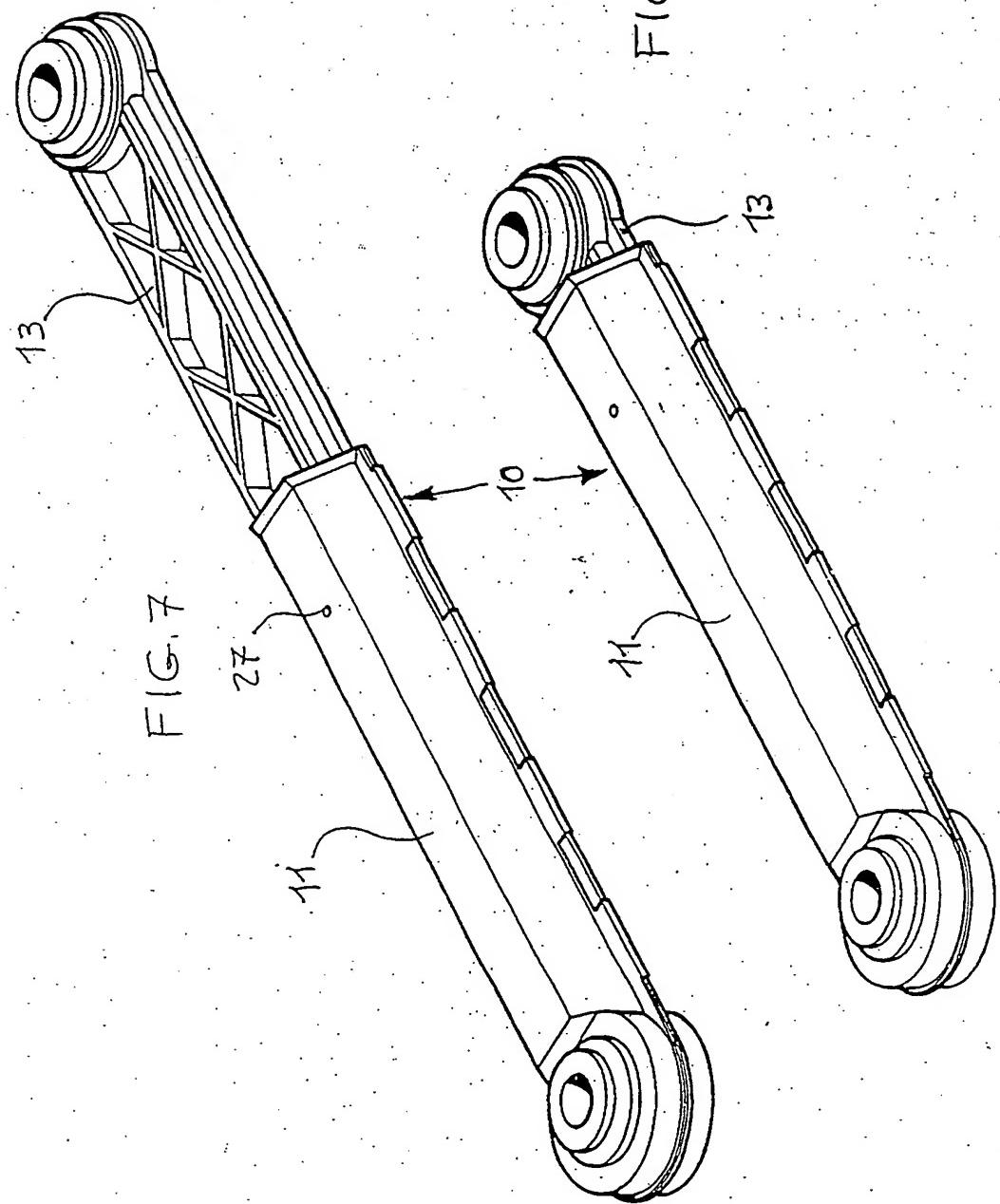


FIG. 9

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY